

Tarea domiciliaria de Química



Configuración electrónica

SEMESTRAL UNI - 2023 II

1. Marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) a las siguientes proposiciones

I. Los nucleones se mantienen unidos por fuerzas de naturaleza eléctrica.
II. Cuando un átomo se oxida o se reduce, la composición nuclear no se altera.
III. En los fenómenos físicos y químicos, los átomos conservan su identidad.

A) FVV
B) FFV
C) FVF
D) VFF
E) FFF

2. El ion Q^{n+} de carga neta $+3{,}2\times10^{-19}$C tiene 10% más de protones que electrones. Si dicho ion tiene 28 neutrones, calcule su número de masa.

A) 52
B) 48
C) 45
D) 60
E) 50

3. Señale la alternativa que presenta la secuencia correcta después de determinar si las proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F)

I. Los orbitales que tiene el mismo número cuántico principal forma una capa.
II. Los electrones de un orbital tiene spines anti paralelos.
III. El número de electrones en una subcapa ℓ esta dado por $4\ell-2$.

A) FVV
B) VVF
C) FVF
D) VVV
E) VFF

4. ¿Qué conjunto de número cuánticos (n, l, m_l) no corresponde para un orbital de un átomo con la capa M saturada.

A) (3, 2, 0)
B) (2, 1, +1)
C) (1, 0, 0)
D) (3, 1, 0)
E) (3, 0, –1)

5. ¿Qué proposiciones son incorrectas respecto al principio de exclusión de Pauli?

I. Dos electrones de un átomo no pueden tener los mismos cuatro números cuánticos.
II. Dos electrones de un mismo orbital tiene los mismos valores del número cuántico spin.
III. Dos electrones de un mismo orbital tiene los mismos valores de n, ℓ y m_ℓ.

A) II y III
B) I, II y III
C) I y II
D) solo II
E) solo III

6. Un átomo tiene 45 neutrones y 6 electrones en la capa N. ¿Cuál es su número de masa?

A) 70 B) 79 C) 85
D) 64 E) 81

7. ¿Qué proposiciones son correctas respecto al siguiente átomo $^{45}_{21}Sc$?

I. Tiene 8 electrones con energía relativa igual a 4.
II. Su capa energética M, se encuentra semilleno.
III. En su último nivel tiene un orbital desapareado.

A) solo II B) I y III C) II y III
D) I y II E) solo III

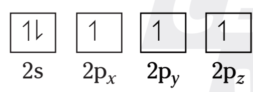
8. El ultimo electrón de un átomo tiene los números cuánticos 4; 2; +2; +1/2. Determine la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) a las siguientes proposiciones referidas al átomo

I. En su configuración electrónica tiene 8 electrones en los subniveles sharp.
II. Tiene 9 electrones con energía relativa igual a 6.
III. Su catión trivalente presenta 4 niveles de energía.

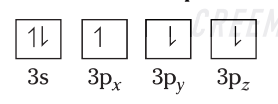
A) FVV B) VFV C) FFF
D) FFV E) VVF

9. Marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto a las siguientes proposiciones

I. La regla de Hund se basa en el estudio de las propiedades magnéticas de los átomos.
II. El siguiente diagrama de orbitales es coherente con el principio de exclusión de Pauli.



III. El siguiente diagrama de orbitales viola al principio de máxima multiplicidad.



A) VVF B) VVV C) VFV
D) FVV E) FVF

10. Para un átomo con 30 neutrones y con número másico igual a 55, ¿qué proposiciones son correctas?

I. Posee 5 electrones desapareados.
II. Posee 25 protones y 25 electrones.
III. Sus electrones están distribuidos en 7 subniveles energéticos.

A) solo I
B) solo II
C) solo III
D) I y II
E) I, II y III

UNI 2006 - II

11. En el ion el $_{50}Sn^{2+}$ determine lo siguiente:

I. El número de niveles de energía.
II. El número de subniveles de energía.
III. El número de electrones desapareados.

A) 5; 10; 0 B) 3; 7; 1 C) 4; 7; 1
D) 4; 6; 0 E) 4; 7; 0

12. Los iones Q^{3+} y T^{2-} son isoelectrónicos. Si estos iones tienen en total 73 protones, determine el número de electrones en el mayor nivel del átomo Q y T, respectivamente.

A) 1 y 6 B) 2 y 6 C) 3 y 6
D) 2 y 4 E) 2 y 5

13. Marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto a las siguientes proposiciones.

I. El $_{24}Cr$ tiene mayor carácter paramagnético que el $_{23}V$.
II. El átomo de plata (Z=47) tiene 2 electrones en la última capa.
III. La configuración electrónica del $_{29}Cu^{2+}$ es $[_{18}Ar]3d^9$

A) VVV B) FVV C) VFF
D) FFV E) VFV

14. ¿Cuál de las siguientes especies químicas son paramagnéticas?

I. $_{40}Zr^{4+}$
II. $_{24}Cr$
III. $_{34}Se^{2-}$

A) I y III B) II y III C) solo I
D) solo II E) solo III

15. Los números cuánticos probables del ultimo electrón de un catión trivalente son 4; 2; +2; –1/2. Determine el número atómico y el número de orbitales apareados que posee su respectivo átomo (caso mínimo).

A) 49; 24 B) 42; 21 C) 40; 22
D) 49; 28 E) 45; 21

CLAVES

01-A 02-B 03-B 04-E 05-D 06-B 07-D 08-D 09-B 10-E 11-A 12-B 13-E 14-D 15-A

CLAVES